

## Производные

### Свойства производных

1

$$(A \cdot f(x) + B \cdot g(x))' = A \cdot f'(x) + B \cdot g'(x)$$

2

$$(f(ax + b))' = a \cdot f'(ax + b)$$

3

$$(f(x)g(x))' = f'(x)g(x) + f(x)g'(x)$$

4

$$\left(\frac{f(x)}{g(x)}\right)' = \frac{f'(x)g(x) - f(x)g'(x)}{g(x)^2}$$

5

$$(f(g(x)))' = f'(g(x)) \cdot g'(x)$$

Вычислите производные следующих функций:

6  $x^2$

11  $\cos(x)$

16  $\sqrt{1+x^2}$

20  $\frac{e^x}{x^2}$

7  $e^x$

12  $\operatorname{tg}(x)$

17  $\frac{\cos(x)}{x^5 - 1}$

21  $\sin^n(x)$

8  $\ln(x)$

13  $\frac{1}{x}$

18  $2^x \sin(x)$

22  $\ln(\sin(x))$

9  $2^x$

14  $\frac{1}{\sqrt{x}}$

19  $e^{\operatorname{tg}(x)}$

23\*  $x^x$

10  $\sin(x)$

15  $\frac{1}{1+x^4}$